Aberglaube und der Placebo-Effekt

Von Oswald Klingler

Zuammenfassung:

Der Beitrag beinhaltet einen Abriß der historischen Entwicklung von Placebo-Begriff und Placebo-Konzept und stellt beide in den weiteren Zusammenhang einer erkenntnispsychologischen Diskussion. Empirische Erkenntnis wird dabei mit der Feststellung von Kovariationen gleichgesetzt. Eine solche ist aber notwendigerweise immer auf begrenzte Ereignisstichproben bezogen. Phänomene wie "Aberglaube" oder der Placebo-Effekt können erst durch Veränderung bzw. Erweiterung der untersuchten Ereignisstichprobe als solche erkannt werden.

1. Einleitung

Wie eine Literaturübersicht zeigt (Klingler, 1986), ist in den letzten Jahren das Phänomen "Placebo-Effekt" wieder verstärkt in den Blickpunkt wissenschaftlichen Interesses gerückt. Dies erfolgte von verschiedenen Ausgangspunkten her, so im Kontext von Dissonanztheorie (Totman, 1976), Attributionstheorie (D.R. Frank, 1982) und Lerntheorie (Siegel, 1981), aber auch in der Debatte um "unspezifische" Psychotherapieeffekte (J.D. Frank, 1985) und adäquate Psychotherapie-Kontrollen (O'Leary & Borkovec, 1978). Schließlich wurde der Placebo-Effekt auch als Variante selbsterfüllender Prophezeiungen in die populäre Diskussion des Konstruktivismus um die Relativität von Erkenntnis eingebracht (Watzlawick, 1985). Tatsächlich stellt das Phänomen eine reizvolle Perspektive erkenntnispsychologischer Überlegungen dar.

2. Aberglaube und Kovariationsprinzip

In psychologischen Erörterungen von "Aberglauben" wird immer wieder Skinners Artikel "Superstition in the Pigeon" zitiert. Skinner berichtet, daß Tauben, denen durch eine automatische Fütterungsvorrichtung in Abständen von jeweils 15 Sekunden Futter gegeben wurde, rasch ein merkwürdiges stereotypes Verhalten entwickelten. Beispielswseise lief ein Tier immer wieder im Kreis, während andere bestimmte schaukelnde oder pickende Bewegungen wiederholten. Dieses Verhalten wird von Skinner mit der Verstärkung "zufälliger" Bewegungen durch die Futterverabreichung erklärt. Dadurch wäre nicht nur die Auftretenswahrscheinlichkeit des betreffenden Verhaltens, sondern auch die Wahrscheinlichkeit seiner weiteren Verstärkung erhöht worden (Skinner, 1948).

Die so beschriebene Konditionierung entspricht formal einem einfachen Vorher-nachher-Vergleich und kann als Feststellung der Kovariation von Bewegung und Füt-

terung innerhalb einer minimalen Ereignisstichprobe aufgefaßt werden: Auf die Durchführung einer Bewegung erfolgte Fütterung, auf das Ausbleiben dieser Bewegung (die Durchführung anderer Bewegungen) erfolgte keine Fütterung. Der Betrag dieser Kovariation wurde durch Ausführung der "belohnten" Bewegung zum Augenblick der Fütterung hin ständig erhöht.

Mit Herkner (1981, S. 39-40) ist zu unterstreichen, daß der Kovariationsbegriff grundlegend für eine Reihe psychologischer Theorien ist. Die Erfassung von Kovariationen ist gleichbedeutend mit der Erfassung von Wenn-dann-Beziehungen. Sie ist Inhalt von Lernvorgängen auf sehr unterschiedlichem Niveau: der Konditionierung von Morphintoleranz bei Ratten (Dafters & Bach, 1985; Klingler, 1986, S. 144-145), ebenso wie der Kausalattribuierung in der Personenwahrnehmung (Kelley, 1967) und der systematischen Bedingungsanalyse in den Wissenschaften (etwa nach Mills "Regeln der Beweisführung", 1843).

Für Wissenschaftler, Ratten und abergläubische Tauben gilt jedoch gleichermaßen, daß nur jene Kovariationen erfaßt werden, die innerhalb einer begrenzten Ereignisstichprobe beobachtbar sind. Nie kann geschlossen werden, daß eine Beziehung, die innerhalb einer endlichen Zahl von Beobachtungen angetroffen wurde, auch innerhalb eines erweiterten Bezugs- und Beobachtungsrahmen besteht.

Einschränkungen der Ereignisstichprobe müssen nicht nur auf Grund begrenzter Verarbeitungskapazität oder räumlichzeitlicher Grenzen bestehen, sondern können auch auf verhaltensmäßiger Ebene erfolgen. Bei Skinners Tauben war beides der Fall. Sie erfaßten keine Information über den Fütterungsmechanismus, und ihr Verhalten verhinderte Erfahrungen über das Auftreten der Fütterung auch bei Ausbleiben der "belohnten" Bewegung. Die Tiere lernten, was sie lernen konnten. Als "abergläubisch" kann ihr Verhalten erst innerhalb des ererweiterten Bezugssystems des Beobachters entlarvt werden, in welchem das Ereignis "Fütterung" mit anderen Ereignissen als der Durchführung bestimmter Bewegungen kovariiert.

Eine "Entlarvung von Aberglauben" scheint in allen Wissenschaften mit einer Erweiterung oder Veränderung der untersuchten Ereignisstichproben verknüpt. Solches ist häufig mit der einfachen Frage verbunden, was geschieht, wenn etwas Bestimmtes nicht geschieht. Medizin und Psychologie führt diese Frage zum Problem des Placebo-Effekts.

3. Entwicklung von Placebo-Begriff und Placebo-Konzept

Im Zusammenhang mit dem Phänomen "Placebo-Effekt" zeigt die Entwicklung systematische Erweiterungen von Ereichnisstichproben in zweierlei Hinsicht:

a) In der Suche nach den Bedingungen von "Heilung" wird die Kovariation von "Therapie" und "Besserung" durch Einbeziehung von Bedingungen überprüft, die die als wesentlich erachteten Elemente der "Therapie" nicht beinhalten. Dieser Schritt entspricht der Einführung von "Placebobedingungen" als Vergleichsbedingungen der experimentellen Therapieforschung.

b) In der Suche nach den Bedingungen des "Placebo-Effektes" wird die Kovariation von "Placebo" und "Besserung" durch Einbeziehung von Bedingungen überprüft, die die als

wesentlich erachteten Elemente des "Placebos" nicht beinhalten. Dieser Schritt entspricht der Einführung der Leergruppe bzw. der Variation von "Placebobedingungen".

Das Wort "Placebo" ist lateinischen Ursprungs und bedeutete ursprünglich "ich werde gefällig sein". Nach wiederholtem Bedeutungswandel erschien es erstmals 1785 in der medizinischen Literatur und wurde in "Motherbys Medical Dictionary" als "a commonplace method or medicine" beschrieben (Shapiro & Morris, 1978). Pepper (1945) bemerkt etwas spöttisch zu dieser Definition, daß sie angesichts der pharmakologischen Wirkungslosigkeit fast aller Medikationen dieser Zeit nur allzu zutreffend war. Entsprechend berührte die Definition auch nicht die Frage der Wirksamkeit, während in neuerer Zeit die pharmakologische Inaktivität von "Placebo" fast immer das entscheidende Kriterium darstellt.

Shapiro & Morris (1978, S. 370) sehen die Geschichte der Medizin weitestgehend als Geschichte des Placebo-Effektes charakterisierbar. Daß Patienten geholfen wurde, sei primär psychologisch zu erklären.

Obwohl psychische Faktoren von Gesundheit und Heilung seit der Antike bekannt sind, erfolgten kaum Versuche, psychische von pharmakologischen Arzneimitteleffekten zu trennen. Einer der ältesten bekannten Vergleiche eines Heilmittels mit unwirksamen Präparaten erfolgte 1747 durch Lind. Er verglich die Wirkung des schon damals in der Skorbutbekämpfung geschätzten Saftes von Zitrusfrüchten mit der Wirkung von Seewasser, Senf, Knoblauch usw. (Haas, Fink & Härtfelder, 1959). Pregl (1896) und Ach (1901) führten "blinde" Versuchsanordnungen durch, bei denen die Vpn nicht um die Verabreichung einer wirkungslosen Substanz wußten.

Bis zur "Cornell Conference on Therapy" (1946) blieb der Einsatz von Placebo-Kontrollen allerdings ein seltener Einzelfall. Nun wurde der Doppelblindversuch empfohlen, dessen Bedeutung von Greiner et al. (1950) eindrucksvoll gezeigt wurde: Bei normaler, "einfach blinder" Versuchsanordnung zeigte sich Khellin in der Behandlung von Angina pectoris einem Placebo überlegen. Bei "doppelt blinder" Applikation, bei der die Art des Präparates auch nicht der verabreichenden Person bekannt ist, ergab sich jedoch keine Überlegenheit des Khellins (zitiert nach Haas et al., 1959).

Mit dem breiteren Einsatz von Placebo-Kontrollen wuchs auch das Interesse an den Bedingungen des Placebo-Effektes: Man begann, diese zu variieren, in erster Linie durch Variation der Instruktion oder durch den Einsatz einer Leerbedingung. Aber auch schon der Vergleich von Blindversuch und Doppelblindversuch bedeutete die Variation eines wesentlichen Faktors, nämlich des Wissens des Arztes bzw. Versuchsleiters.

Eine der ersten Arbeiten, bei der eine Variation von Instruktionen erfolgte, ist jene von Wied (1953, zitiert nach Haas et al., 1959): Patientinnen mit klimakterischen Beschwerden zeigten bei Placebo-Verabreichung häufiger eine Verbesserung, wenn ihnen gesagt wurde, sie erhielten ein hochwirksames Präparat, als wenn angegeben wurde, die Wirkung sei fragwürdig.

Der Einsatz einer Leerbedingung erfolgte schon durch Lienert (1955); ihre Bedeutung zeigt eindrucksvoll die Untersuchung von Modell und Garrett (1960). Sie verglichen die Effekte von Pentobarbital, Placebo und einer Leerbedingung auf den Fingertremor. Der Durchschnittswert vor der Untersuchung betrug 60/min. Unter Pentobarbital ergab sich ein Anstieg auf 162/min. - man könnte eine Tremor-steigernde Wirkung vermuten. Al-

lerdings stieg der Fingertremor unter Placebo auf 192/min. - nun ist eine andere Interpretation notwendig: Die experimentelle Situation erhöht den Tremor, Pentobarbital hingegen senkt ihn. Ein wiederum anderes - doch vollständigeres Bild - liefert die Einbeziehung der Leerbedingung: Unter ihr stieg der Fingertremor auf 152/min.

Es zeigt sich: Eine angemessene Therapiebewertung erfordert nicht nur den Vergleich mit einer Placebo-Bedingung, sondern auch den Vergleich mit einer Leerbedingung.

4. Aberglaube über den Placebo-Effekt

Es läßt sich vermuten, daß viele der historischen und manche der gegenwärtigen Heilverfahren auf "Aberglauben" beruhen, der seine Ursache letztlich in einem Informationsverzicht hat. Ähnliches läßt sich interessanterweise auch in der Erforschung des Placebo-Effektes feststellen. Der Informationsverzicht betrifft hier häufig die mit Klebelsberg (1974) zu fordernden Leergruppenvergleiche. Voreilige Schlußfolgerungen werden dabei auch in jüngeren Publikationen (Parth, 1983) nachvollzogen.

Lasagna gelangte zu den scheinbar widersprüchlichen Ergebnissen, daß die Verabreichung von Placebo bei hohem Schmerz-Ausgangsniveau seltener zu völliger Schmerzfreiheit (Lasagna, Laties & Dohan, 1958), aber zu größeren Beträgen in der Schmerzreduktion führt (Lasagna, 1962), als das bei niedrigem Ausgangsniveau der Fall ist. Die subjektive Schmerzintensität wurde jeweils durch eine fünfstufige Schätzskala mit Werten von 0 bis 4 ("very severe") erfaßt. Ein Erreichen von Schmerzfreiheit war als Erreichen von Schmerzstufe "0" definiert, die Schmerzminderung als Differenz der Werte vor und nach der Präparatverabreichung.

Unter diesen Voraussetzungen gelangt man allerdings sowohl unter der Annahme zufallsverteilter Schmerzeinschätzung als auch unter der Annahme eines "natürlichen" Schmerznachlassens zu den gleichen Ergebnissen. Bei hohem Ausgangsniveau ist in beiden Fällen ein selteneres Erreichen von Stufe "0", aber ein höherer Betrag der Schmerzreduktion zu erwarten: der Abstand zur Schmerzstufe "0" ist größer, Schmerzerhöhungen können nur geringe, Schmerzreduktionen aber höhere Werte annehmen.

Lasagna ist sich der Möglichkeit eines Artefaktes bewußt und nennt die Information, die zur Beurteilung der Ergebnisse notwendig wäre, nämlich solche aus einer unbehandelten Kontrollgruppe, betreffend "the natural history of untreated postoperative or postpartum pain" (1962, S. 573). Eine Erkenntnis, die in der Folge leider nicht immer die gewünschten Konsequenzen hatte.

Die schmerzdämpfende Wirkung von Placebos wurde von Levine, Gordon und Fields (1978) mit der Ausschüttung von Endorphinen in Zusammenhang gebracht. Endophine sind körpereigene Opiate, deren schmerzdämpfende Wirkung durch den Opiat-Antagonisten Naloxon wieder aufgehoben werden kann. In der Untersuchung von Levine et al. wurde Zahnarztpatienten, denen unter Diazepam, Lachgas und einem Lokalanästhetikum ein Backenzahn extrahiert worden war, 2 Stunden darauffolgend Placebo und nach einer weiteren Stunde Naloxon verabreicht. Nach der Placebo-Applikation erfolgte auf Grundlage der subjektiven Schmerzeinschätzung eine Einteilung in Placebo-Reaktoren und Placebo-Non-Reaktoren: Von Reaktoren wurden weniger Schmerzen berichtet als von Non-Reaktoren. Nach Verabreichung von Naloxon kam es in beiden Gruppen zu einem weiteren Ansteigen der Schmerzen, in stärkerem Ausmaß

allerdings bei den Placebo-Reaktoren, deren Schmerzeinschätzung schließlich keinen Unterschied mehr zu jener der Non-Reaktoren aufwies. Nach Levine et al. wäre somit der analgetische Placebo-Effekt bei den Reaktoren auf die durch Naloxon verhinderbare Wirkung von Endorphinen zurückzuführen.

Aber auch hier erfolgte ein Verzicht auf Leerbedingungen, auf Information, wie sich der Schmerzverlauf ohne Verabreichung von Placebo gestaltet hätte. Es wäre durchaus denkbar, daß ein Nachlassen der Schmerzen bei den "Placebo-Reaktoren" auch ohne Placebo erfolgt wäre und - so es durch Endorphin-Aktivität zustande gekommen ist - durch Naloxon auch wieder aufgehoben werden kann. Dies wird etwa durch die Arbeit von Buchsbaum, Davis und Bunney (1977) nahegelegt, in der interindividuelle Unterschiede in der Schmerzsensibilität durch Naloxon-Verabreichung ausgeglichen wurden.

So zeigt sich in der Erforschung des Placebo-Effektes ganz ähnlich wie in der Erforschung therapeutischer Maßnahmen, daß Veränderungen oder Erweiterungen untersuchter Ereignisstichproben zu völlig anderen Bildern der Wirklichkeit führen können. Versuchspläne - aber auch die therapeutische Praxis - müssen berücksichtigen, daß für ein Phänomen nicht lediglich eine Ursache in Frage kommt. Methodologisch entspricht dem einerseits die alte Forderung der Konstanthaltung von Versuchsbedingungen, andererseits ein Übergang von einfaktoriellen zu mehrfaktoriellen Versuchsplänen.

Literaturverzeichnis

Ach, N. (1901). Über die Beeinflussung der Auffassungsfähigkeit durch einige Arzneimittel, *Kraepelins Psychologische Arbeiten, 3,* 203-288.

Buchsbaum, M.S., Davis, G.C. Bunney, W.J. (1977). Naloxone alters pain perception and somatosensory evoked potentials in normal subjects. *Nature, 270,* 620-622.

Dafters, R. & Bach, L. (1985). Absence of environment specifity in morphine tolerance acquiered in non-distinctive environments: Habituation or stimulus overshadowing? *Psychopharmacology, 87,* 101-106.

Frank, D.R. (1982). *Differentielle Pharmakopsychologie: Ein Beitrag zur Additivität des Placebo-Effektes.* Weinheim: Beltz.

Frank, J.D. (1985). *Die Heiler. Über psychotherapeutische Wirkungsweisen vom Schamanismus bis zu den modernen Therapien.* München: dtv/Klett-Cotta.

Greiner, T., Cattell, M., Travell, E., Bakst, H., Rinzler, S., Benjamin, R.H., Warshaw, L.J., Bopp, A.L., Kwit, N.T., Modell, W., Rothendler, H.H., Messeloff, C.R. & Kramer, M.L. (1950). *American Journal of Medicine, 143,* 9 (zitiert nach Haas et al., 1959).

Haas, H., Fink, H. & Härtfelder, G. (1959). Das Placebo-Problem. *Fortschritte der Arzneimittelforschung, 1,* 279-454.

Herkner, W. (1981). *Einführung in die Sozialpsychologie.* Bern: Huber.

Kelley, H.H. (1967). Attribution theory in social psychology. In D. Levine (Ed.), *Nebraska symposium on motivation, 15.* Lincoln: University of Nebraska Press.

Klebelsberg, D. (1974). Zur Psychologie des Placebo-Effekts. *Psychologische Beiträge, 16,* 168-187.

Klingler, O. (1986). *Der Placebo-Effekt und ein Versuch zur Konditionierbarkeit von Reaktionen auf Coffein.* Unveröff. Diss. Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck.

Lasagna, L. (1962). The psychophysics of clinical pain. *The Lancet, September 22,* 572-575.

Lasagna, L., Laties, V.G. & Dohan, J.L. (1958). Further studies on the "pharmacology" of placebo administration. Journal of Clinical Investigation, 37, 533-537.

Levine, J.D., Gordon, N.C. & Fields, H.L. (1978). The mechanism of placebo analgesia. *The Lancet, September 23,* 654-657.

Lienert, G.A. (1955). Die Bedeutung der Suggestion in pharmakopsychologischen Untersuchungen. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie, 3,* 418-438.

Mill, J.S. (1843). *A system of logic. I. Ratiocinative and inductive.* London: Longmans, Green, Reader & Dyer.

Modell, W. & Garrett, M. (1960). Interactions between pharmacodynamic and placebo effects in drug evaluations in man. *Nature, 185,* 538-539.

O'Leary, K.D. & Borkovec, T.D. (1978). Conceptual, methodological and ethical problems of placebo groups in psychotherapy research. *American Psychologist,* September 1978, 821-830.

Parth, P. (1983). Schmerzhemmung durch Placebo. *Therapeutische Umschau,* 40, 713-715.

Pepper, O.H. (1945). A note on the placebo. *American Journal of Pharmacy,* 117, 409-412.

Pregl, F. (1896). Zwei weitere ergographische Versuchsreihen über die Wirkung orchitischen Extractes. *Archiv für die gesamte Physiologie,* 62, 379-399.

Siegel, S. (1981). Conditional drug responses and drug tolerance. *Psychopharmacology Bulletin,* 17, 166-168.

Skinner, B.F. (1948). "Superstition" in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology,* 38, 168-172.

Totman, R. (1976). Cognitive dissonance and the placebo response: The effect of differential justification for undergoing dummy injections. *European Journal of Social Psychology,* 5, 441-456.

Watzlawick, P. (1985). Selbsterfüllende Prophezeiungen. In P. Watzlawick (Hrsg.), *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus* (S. 91-110). München: Piper.

Wied, G.L. (1953). *Ärztliche Wochenschrift,* 8, 632 (zitiert nach Haas et al., 1959).

Autor:

Dr. Oswald Klingler, Rofangarten 93, A-6212 Maurach am Achensee, Tel. 05243/5173